

1 Einleitung	1
2 Literaturübersicht.....	4
2.1 Nomenklatur.....	4
2.2 Epidemiologie.....	4
2.3 Wirtschaftliche Konsequenzen	6
2.3.1 Beeinträchtigung der Milchleistung	7
2.3.2 Beeinträchtigung der Fruchtbarkeit	8
2.4 Klinische Symptome.....	9
2.4.1 Lahmheiten	9
2.4.2 Schmerhaftigkeit.....	10
2.4.3 Lokalisation der Läsionen.....	10
2.4.4 Makroskopisches Bild der Läsionen.....	11
2.4.5 Klassifizierung der Läsionen	13
2.4.6 Erkennung und Beurteilung der Läsionen	15
2.5 Krankheitsverlauf.....	17
2.5.1 Persistenz	17
2.5.2 Rezidive	19
2.6 Pathohistologie	22
2.7 Immunologie und Serologie.....	25
2.8 Ätiologie	27
2.8.1 Infektiöse Ursachen	29
2.8.1.1 Treponemen	29
2.8.1.1.1 Nachweis in Läsionen	30
2.8.1.1.2 Phlyotypen in Läsionen	31
2.8.1.1.3 Infektionsquellen	34
2.8.1.1.4 Antibiotische Sensibilität	35
2.8.1.1.5 Klaulenläsionen beim Schaf	36
2.8.1.1.6 Weitere durch Treponemen verursachte Erkrankungen.....	37
2.8.1.2 Andere Bakterien	39
2.8.1.2.1 <i>Fusobacterium necrophorum</i>	40
2.8.1.2.2 <i>Bacteroides</i> spp.	40
2.8.1.2.3 <i>Mycoplasma</i> spp.	41
2.8.1.2.4 <i>Campylobacter</i> spp.	41
2.8.1.2.5 <i>Gugenheimella bovis</i>	41
2.8.1.3 Viren	42
2.8.2 Nichtinfektiöse Ursachen.....	42
2.8.2.1 Haltung & Management.....	42
2.8.2.1.1 Hygiene	42
2.8.2.1.2 Aufstellung	44
2.8.2.1.3 Weidehaltung	45
2.8.2.1.4 Fütterung.....	46
2.8.2.1.5 Herdengröße	47
2.8.2.1.6 Remontierung.....	48
2.8.2.2 Individuelle Faktoren	48
2.8.2.2.1 Laktation und Trockenstehzeit	48
2.8.2.2.2 Geburtenzahl.....	49
2.8.2.2.3 Rasse, Geschlecht und individuelle Faktoren	50

2.8.2.2.4	Milchleistung	51
2.8.2.2.5	Heritabilität	51
2.8.2.3	Klauenpflege.....	52
2.8.2.4	Traumata	53
2.9	Differentialdiagnosen.....	54
2.9.1	Dermatitis interdigitalis	54
2.9.2	Ballenhomfäule	55
2.9.3	Zwischenklauenphlegmone.....	55
2.10	Therapie der Dermatitis digitalis	57
2.10.1	Selbstheilung.....	57
2.10.2	Lokale Behandlung	58
2.10.2.1	Lokale Behandlung mit Antibiotika	58
2.10.2.1.1	Tetrazykline.....	58
2.10.2.1.2	Lincomycin	62
2.10.2.1.3	Valnemulin	63
2.10.2.1.4	β-Lactam-Antibiotika	63
2.10.2.2	Lokale Behandlung ohne Antibiotika.....	64
2.10.2.2.1	Jod	64
2.10.2.2.2	Salicylsäure.....	64
2.10.2.2.3	Weitere Stoffe	64
2.10.3	Parenterale Behandlung	66
2.10.3.1	β-Lactam-Antibiotika	66
2.10.3.2	Tetrazyklin.....	67
2.10.4	Gruppenbehandlungen - Klauenbäder	68
2.10.4.1	Rechtliche Situation in Deutschland.....	70
2.10.4.1.1	Klauenbäder mit Arzneimitteln	70
2.10.4.1.2	Klauenbäder mit Zusatz von Desinfektionsmitteln.....	71
2.10.4.1.3	Klauenbäder mit Zusatz von Reinigungs- und Pflegemitteln ..	71
2.10.4.2	Klauenbäder mit Antibiotika	71
2.10.4.2.1	Erythromycin und Lincomycin	72
2.10.4.3	Klauenbäder ohne Antibiotika	73
2.10.4.3.1	Kupfersulfat.....	73
2.10.4.3.2	Zinksulfat.....	76
2.10.4.3.3	Formaldehyd	76
2.10.4.3.4	Alternative Wirkstoffe	77
2.10.5	Prophylaxe und Metaphylaxe	80
2.10.5.1	Vakzination	80
2.10.5.2	Klauenpflege	82
2.10.5.3	Verhinderung der Einschleppung	83
2.10.5.4	Hygiene	84
3	Material und Methodik.....	85
3.1	Patientengut	85
3.2	Studiendesign.....	86
3.2.1	Einschluss-, Ausschluss- und Dropout-Kriterien	86
3.2.2	Auswahl der Probanden	87
3.2.3	Funktionelle Klauenpflege	88
3.2.4	Randomisierung und Dokumentation	88
3.2.5	Behandlungsplan	89
3.2.6	Zielgrößen	93
3.2.6.1	Läsionsklasse	93
3.2.6.2	Läsionsgröße.....	95

3.2.6.3	Schmerhaftigkeit	95
3.2.6.4	Dokumentation pathologischer Nebenbefunde	96
3.3	Statistische Auswertung	96
3.3.1	Hauptzielkriterium	96
3.3.2	Nebenzielkriterien	97
4	Ergebnisse	99
4.1	Prävalenz der Dermatitis digitalis auf den Betrieben	99
4.2	Häufigkeitsverteilung der Läsionen und der Läsionsklassen	99
4.3	Häufigkeitsverteilung der Laktationsnummern	100
4.4	Zweifaktorielle Varianzanalyse der Gesamtscore-Differenzen	103
4.5	Zweifaktorielle Varianzanalyse der Läsionsdurchmesser-Differenzen	108
4.6	Häufigkeitsverteilung der Läsionen in Bezug auf die Läsionsklassen	111
4.7	Schmerhaftigkeit der Läsionen bezogen auf die Läsionsklassen	113
4.8	Heilungsraten	114
4.9	Auftreten von neuen Läsionen und Rezidiven	115
4.10	Nachbehandlungen und Ausfälle	116
4.11	Fallbeispiele	118
5	Diskussion	128
5.1	Diskussion Material und Methodik	128
5.1.1	Screening und funktionelle Klauenpflege	128
5.1.2	Zielgrößen und statistische Auswertung	129
5.2	Prävalenz in den Studienbetrieben	131
5.3	Einfluss der Laktationsnummer	132
5.4	Verlauf der Gesamtscore- und der Läsionsdurchmesser-Differenzen	133
5.5	Heilungsraten	136
5.5.1	Persistenz	136
5.5.2	Rezidive	137
5.5.3	Heilungsraten nach systemischer Behandlung mit Naxcel®	138
5.5.4	Heilungsraten nach lokaler Behandlung mit Chlortetrazyklin-Spray ..	141
5.5.5	Alternative Behandlungsregimes	142
5.6	Läsionsklassen	143
5.7	Lokalisation der Läsionen	146
5.8	Dermatitis interdigitalis und Ballenhornfäule	148
5.9	Schmerhaftigkeit der Läsionsklassen	149
5.10	Schlussfolgerungen	151
6	Zusammenfassung	154
7	Summary	157
8	Literaturverzeichnis	159
9	Anhang	187
9.1	Dokumentationsvorlagen	187
9.2	Datensatz für die statistischen Berechnungen	190
Danksagung	196	
Selbstständigkeitserklärung	197	